

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.

Our Case No.: 4116
SN: 09/929,693
Filed: August 13, 2001
Art Unit: 1732
Title: METHOD AND APPARATUS FOR MOLDING
COMPONENTS WITH MOLDED-IN SURFACE
TEXTURE

Method for the manufacture of shaped parts or objects for motor vehicles or motor vehicle upholstery.

Patent Number: EP0363596, A3, B1
Publication date: 1990-04-18
Inventor(s): TESCHE BERND DR.; LANDLER JOSEF CHEM.
Applicant(s): ALKOR GMBH (DE)
Requested Patent: DE3834608
Application EP19890114550 19890807
Priority Number(s): DE19883834608 19881011
IPC Classification: B29C51/16; B29C51/36; B29C51/42; B29L31/58
EC Classification: B29C51/16, B29C51/36B, B29C51/42
Equivalents: ES2051941T

Abstract

The invention relates to a further development of the method for the manufacture of shaped parts or motor vehicle upholstery from thermoformable plastics films, webs or sheets by deep drawing according to Patent Application P 37 14 366.2. In this method, a moulding, an object or a web blank of the same or another material is placed in the deep-drawing mould with its fair side or decorative side on a predetermined area of the mould surface of the deep-drawing mould and/or the said area is fastened in such a way that the moulding, object or the web blank immediately comes to lie against the inner mould surface or in a depression or elevation of the deep-drawing mould. The outer resting side edges of the object are no distance or an average distance of less than 500 μm away from the deep-drawing mould and the said object is subsequently enclosed or partially covered on its rear side, leaving the desired fair face exposed, by the formed plastics film, web or sheet or the extruded strip.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

Ay
⑯ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑯ Offenlegungsschritt
⑯ DE 3834608 A1

⑯ Int. Cl. 5:
B 29 C 51/08
B 29 C 51/42

⑯ Aktenzeichen: P 38 34 608.7
⑯ Anmeldetag: 11. 10. 88
⑯ Offenlegungstag: 19. 4. 90

enegl. abstr.

⑯ Anmelder:
Alkor GmbH Kunststoffe, 8000 München, DE

⑯ Erfinder:
Tesche, Bernd, Dr., 8023 Pullach, DE; Landler, Josef,
8190 Wolfratshausen, DE

DE 3834608 A1

⑯ Verfahren zur Herstellung von Formteilen oder Gegenständen für Kraftfahrzeuge oder Kraftfahrzeuginnenverkleidungen

Die Erfindung betrifft eine weitere Ausbildung des Verfahrens zur Herstellung von Formteilen oder Kraftfahrzeuginnenverkleidungen aus thermoformbaren Kunststofffolien, kunststoffhaltigen Bahnen oder Kunststoffplatten nach dem Negativtiefziehverfahren gemäß Patentanmeldung P 3714366.2. Hierbei wird in die Negativtiefziehform ein Formkörper, ein Gegenstand oder ein Folienbahnzuschnitt aus dem gleichen oder einem anderen Material mit seiner Sicht- oder Dekorseite auf einen vorbestimmten Bereich der Formoberfläche der Negativtiefziehform eingelegt und/oder dieser so befestigt, daß der Formkörper, Gegenstand oder der Folienbahnzuschnitt an der inneren Formfläche oder in einer Vertiefung oder Erhebung der Negativtiefziehform unmittelbar anliegt. Die äußeren aufliegenden Seitenkanten des Gegenstandes weisen von der Negativtiefziehform keinen oder einen durchschnittlichen Abstand von weniger als 500 µm auf, der nachfolgend auf seiner Rückseite unter Freilassung der gewünschten Sichtfläche von der verformten Kunststofffolie, kunststoffhaltigen Bahn oder Kunststoffplatte oder dem extrudierten Band umschlossen oder teilweise beschichtet wird.

DE 3834608 A1

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von Formteilen oder Gegenständen für Kraftfahrzeuge oder Kraftfahrzeuginnenverkleidungen aus thermoverformbaren Kunststofffolien, thermoverformbaren kunststoffhaltigen Bahnen oder Kunststoffplatten nach dem Negativtiefziehverfahren, wobei die vorzugsweise eingespannte oder vorgespannte Kunststoffolie, kunststoffhaltige Bahn oder Kunststoffplatte unter Mitverwendung eines Druckunterschiedes und unter Erwärmung in die Negativtiefziehform eingebracht und in der Negativtiefziehform unter Narbgebung und/oder Oberflächendekoration verformt wird und die Narbgebung und/oder Oberflächendekoration der Kunststoffolie, kunststoffhaltigen Bahn oder Kunststoffplatte durch eine poröse, luftdurchlässige, vorzugsweise mikroporöse luftdurchlässige Formoberfläche aufweisende Negativtiefziehform erfolgt, die eine metall-, metalllegierungs-, mikrometallpartikelhaltige keramikmetall- und/oder keramikmikrometallpartikelhaltige Schicht oder Oberfläche mit einer durchschnittlichen Metallschichtdicke, Metallpartikeldicke oder Partikel-dicke unter 80 µm aufweist, wobei zwischen der Werkzeugtemperatur und der Kunststoffolie, kunststoffhaltigen Bahn oder Kunststoffplatte, ein Temperaturunterschied von mehr als 30°C eingehalten wird. Dieses in dem Hauptpatent DE-PS 37 14 366 (Patentanmeldung P 37 14 366.2) beschriebene Verfahren wird gemäß der vorliegenden Erfindung auch für die Einbringung von Gegenständen benutzt.

Aus der DE-OS 26 06 325 ist bereits ein Verfahren zum bleibenden Verformen von Schalldämmplatten, vorzugsweise für den Automobilbau bekannt, wobei das Verformen durch ein an sich bekanntes Tiefziehen mit Vakuum oder Druckluft erfolgt und eine oberhalb der bleibenden zu verformenden Platten angeordnete plastische verformbare, vorzugsweise aus Gummi bestehende Platte bei jedem Tiefziehgang mitverformt wird. Nach diesem Verfahren können somit Platten oder andere Gegenstände im Negativtiefziehverfahren eingebracht werden, sofern sie innerhalb des Tiefziehvorganges mitverformt werden können.

Ziel und Aufgabe der vorliegenden Erfindung war es, ausgehend von dem Verfahren gemäß der DE-PS 37 14 366 (Patentanmeldung P 37 14 366.2), innerhalb dieses Negativtiefziehverfahrens eine Verbesserung bei der Einbringung von Gegenständen, Formteilen und dgl. zu erzielen.

Erfundungsgemäß wurde festgestellt, daß das Verfahren zur Herstellung von Formteilen oder Gegenständen für Kraftfahrzeuge oder Kraftfahrzeuginnenverkleidungen gemäß DE-PS 37 14 366 (Patentanmeldung P 37 14 366.2) verbessert werden kann und diesen Aufgaben gerecht wird. Dabei wird die vorzugsweise eingespannte oder vorgespannte Kunststoffolie, kunststoffhaltige Bahn oder Kunststoffplatte unter Mitverwendung eines Druckunterschiedes und unter Erwärmung in die Negativtiefziehform eingebracht und in der Negativtiefziehform unter Narbgebung und/oder Oberflächendekoration verformt. Die Narbgebung und/oder Oberflächendekoration der Kunststoffolie, kunststoffhaltigen Bahn oder Kunststoffplatte erfolgt durch eine poröse, luftdurchlässige, vorzugsweise mikroporöse luftdurchlässige Formoberfläche aufweisende Negativtiefziehform, die eine metall-, metalllegierungs-, mikrometallpartikelhaltige, keramikmetall- und/oder keramikmikrometallpartikelhaltige Schicht oder Oberfläche

mit einer durchschnittlichen Metallschichtdicke, Metallpartikeldicke oder Partikeldicke unter 80 µm aufweist, wobei zwischen der Werkzeugtemperatur und der Kunststoffolie, kunststoffhaltigen Bahn oder Kunststoffplatte, ein Temperaturunterschied von mehr als 30°C eingehalten wird.

Gemäß der Erfindung wird in die Negativtiefziehform ein Formkörper, ein Gegenstand oder ein Folienbahnzuschnitt aus dem gleichen oder einem anderen Material mit seiner Sicht- oder Dekorseite auf einen vorbestimmten Bereich der Formoberfläche der Negativtiefziehform eingelegt, eingebracht und/oder dieser so befestigt oder angeordnet, daß der Formkörper, Gegenstand oder der Folienbahnzuschnitt an der inneren Formfläche oder in einer Vertiefung oder Erhebung der Negativtiefziehform unmittelbar anliegt, die äußeren aufliegenden Seitenkanten des Gegenstandes von der Negativtiefziehform keinen oder einen durchschnittlichen Abstand von weniger als 500 µm, vorzugsweise weniger als 200 µm, aufweisen. Nachfolgend wird der zu beschichtende oder einzubettende Gegenstand auf seiner Rückseite unter Freilassung der gewünschten Sichtfläche (unter einwandfreiem Konturenverlauf) von der verformten Kunststoffolie, kunststoffhaltigen Bahn oder Kunststoffplatte oder dem extrudierten Band umschlossen oder teilweise beschichtet. Dabei ist der einzubringende Formkörper, Gegenstand oder Folienbahnzuschnitt kleiner als das tiefgezogene Formteil oder der Gegenstand für Kraftfahrzeuge.

Nach einer Ausführungsform ist die Länge des einzuschließenden oder teilweise zu beschichtenden Formkörpers oder Gegenstandes kleiner als die beschichtete Hälfte, vorzugsweise kleiner als ein Drittel des Tiefziehlings oder des nach dem Negativtiefziehverfahren hergestellten Kunststoffteiles oder Gegenstandes.

Nach einer bevorzugten Ausführungsform wird die Kunststoffolie, kunststoffhaltige Bahn oder Kunststoffplatte vor der Einbringung in die Negativtiefziehform auf eine Temperatur in der Nähe oder oberhalb des Schmelzbereiches, Schmelzpunktes oder auf eine Temperatur innerhalb des thermoplastischen Bereiches bis 260°C oder darüber aufgeheizt und die Werkzeugtemperatur (die Temperatur der Negativtiefziehform) wird um mehr als 30°C, vorzugsweise um mehr als 80°C unter dem Schmelzpunkt, dem Schmelzbereich oder der Schmelztemperatur oder Erweichungstemperatur der Kunststoffolie, kunststoffhaltigen Bahn oder Kunststoffplatte eingestellt. Danach wird die auf die Verformungstemperatur erhitzte Kunststoffolie, kunststoffhaltige Bahn oder Kunststoffplatte oder aus einem Breitschlitzextruder austretende Kunststoffbahn in der Negativtiefziehform eingespannt und gehalten und in der Negativtiefziehform verformt, wobei unter Ausnutzung der Wärme Kapazität der Kunststoffolie, kunststoffhaltigen Bahn oder Kunststoffplatte oder der extrudierten Bahn der Formkörper, Gegenstand oder der Folienbahnzuschnitt auf seiner nicht auf der Negativtiefziehform aufliegenden Fläche von der tiefgezogenen Kunststoffolie, Kunststoffbahn oder -platte umschlossen oder teilweise überschichtet oder bedeckt und nachfolgend der Tiefziehlung um mehr als 50°, vorzugsweise mehr als 100°, gekühlt oder schockgekühlt, hinterschäumt und mit einem Träger hinterlegt wird, wobei vorzugsweise auch der eingebrachte Formkörper, Gegenstand oder Folienbahnzuschnitt an seinen beschichteten Flächen hinterschäumt und mit einem Träger hinterlegt wird.

Nach einer bevorzugten Ausführungsform ist der zu beschichtende oder einzubettende Formkörper, Gegen-

stand oder der Folienbahnzuschnitt auf den zu beschichtenden Flächen mit einer Klebeschicht, vorzugsweise hitzeaktivierbaren Klebeschicht, oder einem Haftvermittler versehen.

Nach einer weiteren bevorzugten Ausführungsform werden die zu beschichtenden oder einzubettenden Formkörper, Gegenstände oder die Folienbahnzuschnitte durch eine Übergabevorrichtung auf ein vorbestimmtes Flächenteil der Negativtiefziehform aufgebracht, dort befestigt und von der nachträglich eingebrachten sowie dort verformten Kunststofffolie, kunststoffhaltigen Bahn oder dem extrudierten Bahn umschlossen oder teilweise beschichtet.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung von Formteilen oder Gegenständen für Kraftfahrzeuge oder Kraftfahrzeuginnenverkleidungen aus thermoverformbaren Kunststofffolien, thermoverformbaren kunststoffhaltigen Bahnen oder Kunststoffplatten nach dem Negativtiefziehverfahren, wobei die vorzugsweise eingespannte oder vorgespannte Kunststofffolie, kunststoffhaltige Bahn oder Kunststoffplatte unter Mitverwendung eines Druckunterschiedes und unter Erwärmung in die Negativtiefziehform eingebracht und in der Negativtiefziehform unter Narbgebung und/oder Oberflächendekoration verformt wird und die Narbgebung und/oder Oberflächendekoration der Kunststofffolie, kunststoffhaltigen Bahn oder Kunststoffplatte durch eine poröse, luftdurchlässige, vorzugsweise mikroporöse luftdurchlässige Formoberfläche aufweisende Negativtiefziehform erfolgt, die eine metall-, metalllegierungs-, mikrometallpartikelhaltige keramikmetall- und/oder keramikmikrometallpartikelhaltige Schicht oder Oberfläche mit einer durchschnittlichen Metallschichtdicke, Metallpartikeldicke oder Partikel dicke unter 80 µm aufweist, wobei zwischen der Werkzeugtemperatur und der Kunststofffolie, kunststoffhaltigen Bahn oder Kunststoffplatte, ein Temperaturunterschied von mehr als 30°C eingehalten wird, nach DE-PS 37 14 366 (Patentanmeldung P 37 14 366.2), dadurch gekennzeichnet, daß in die Negativtiefziehform ein Formkörper, ein Gegenstand oder ein Folienbahnzuschnitt aus dem gleichen oder einem anderen Material mit seiner Sicht oder Dekorseite auf einen vorbestimmten Bereich der Formoberfläche der Negativtiefziehform eingelegt, eingebracht und/oder dieser so befestigt oder angeordnet wird, daß der Formkörper, Gegenstand oder der Folienbahnzuschnitt an der inneren Formfläche oder in einer Vertiefung oder Erhebung der Negativtiefziehform unmittelbar anliegt, die äußeren aufliegenden Seitenkanten des Gegenstandes von der Negativtiefziehform keinen oder einen durchschnittlichen Abstand von weniger als 500 µm, vorzugsweise weniger als 200 µm, aufweisen und nachfolgend auf seiner Rückseite unter Freilassung der gewünschten Sichtfläche (unter einwandfreiem Konturenverlauf) von der verformten Kunststofffolie, kunststoffhaltigen Bahn oder Kunststoffplatte oder dem extrudierten Band umschlossen oder teilweise beschichtet wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekenn-

zeichnet, daß die Kunststofffolie, kunststoffhaltige Bahn oder Kunststoffplatte vor der Einbringung in die Negativtiefziehform auf eine Temperatur in der Nähe oder oberhalb des Schmelzbereiches, Schmelzpunktes oder auf eine Temperatur innerhalb des thermoplastischen Bereiches bis 260°C oder darüber aufgeheizt wird und die Werkzeugtemperatur (Negativtiefziehform) um mehr als 30°C, vorzugsweise um mehr als 80°C unter dem Schmelzpunkt, dem Schmelzbereich oder der Schmelztemperatur oder Erweichungstemperatur der Kunststofffolie, kunststoffhaltigen Bahn oder Kunststoffplatte eingestellt wird, daß danach die auf die Verformungstemperatur erhitzte Kunststofffolie, kunststoffhaltige Bahn oder Kunststoffplatte oder aus einem Breitschlitzextruder austretende Kunststoffbahn in der Negativtiefziehform eingespannt und gehalten und in der Negativtiefziehform verformt wird, wobei unter Ausnutzung der Wärmekapazität der Kunststofffolie, kunststoffhaltigen Bahn oder Kunststoffplatte oder der extrudierten Bahn der Formkörper, Gegenstand oder der Folienbahnzuschnitt auf seiner nicht auf der Negativtiefziehform aufliegenden Fläche von der tiefgezogenen Kunststofffolie, Kunststoffbahn oder -platte umschlossen oder teilweise überschichtet oder bedeckt und nachfolgend der Tiefziehling um mehr als 50°, vorzugsweise mehr als 100°, gekühlt oder schockgekühlt, hinterschäumt und mit einem Träger hinterlegt wird, wobei vorzugsweise auch der eingebrachte Formkörper, Gegenstand oder Folienbahnzuschnitt an seinen beschichteten Flächen hinterschäumt und mit einem Träger hinterlegt wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Formkörper, Gegenstand oder der Folienbahnzuschnitt auf den zu beschichtenden Flächen mit einer Klebeschicht, vorzugsweise hitzeaktivierbaren Klebeschicht, oder einem Haftvermittler versehen ist.

4. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Formkörper, Gegenstände oder die Folienbahnzuschnitte durch eine Übergabevorrichtung auf ein vorbestimmtes Flächenteil der Negativtiefziehform aufgebracht, dort befestigt und von der nachträglich eingebrachten sowie dort verformten Kunststofffolie, kunststoffhaltigen Bahn oder dem extrudierten Bahn umschlossen oder teilweise beschichtet werden.